

Auxym y abonos orgánicos

Fertilización en tomate

Ensayo de fertirrigación de tomate bajo invernadero y suelo enarenado.



Ensayo en cultivo de tomate bajo invernadero y suelo enarenado.

Las empresas Italtollina, S.p.A. y Agro-Nutrientes Especiales, S.L. (ANE), han realizado durante 2 años, en colaboración con Técnicos de la Unidad de Suelos Y Riego del Centro de Investigación y Formación Hortícola de «La Mojonera-La Cañada» (C.I.F.H.), diversos ensayos con los abonos orgánicos naturales y los bioestimulantes AUXYM y ROOTS Concentrado, en cultivos de tomate, pimiento, melón tutorado y judía. Durante este período, se han repetido ensayos, ajustado dosis y analizado los efectos de todos sus productos, con la voluntad de conseguir el máximo equilibrio dosis-coste-efectividad y ofrecer al agricultor una opción fiable para incrementar la rentabilidad en sus cultivos hortícolas.

A continuación, se ofrece un extracto de los resultados del informe final «Estudio sobre los efectos del bioestimulante Auxym y de abonos orgánicos naturales en tomate. Cultivo en invernadero y suelo enarenado», emitido por el C.I.F.H. de «La Mojo-

nera».

Los objetivos del presente estudio eran: determinar el efecto de distintos tipos de materia orgánica -de origen animal y vegetal- en el desarrollo vegetativo y la producción de fruto en cultivo de tomate, y determinar el efecto de la aplicación de Auxym por vía foliar, en el mismo cultivo.

Auxym es un complejo de extractos vegetales naturales (savia de plantas tropicales) compuesto por aminoácidos, vitaminas, auxinas, citoquini-

***El bioestimulante
Auxym aplicado
al cultivo de tomate
en enarenado «Almería»,
en el trasplante y durante
el período de desarrollo
de frutos produce un aumento
de los rendimientos.***

nas, macronutrientes, oligoelementos, fitoquelatos, enzimas y sustancias húmicas.

En cuanto al material y métodos empleados, el ensayo se realizó en un invernadero de 1.245 m² de estructura de madera y cubierta de polietileno de 800 galgas, con un cultivo de tomate cv. Daniela, a una densidad de plantación de 2 plantas/m². El ciclo de cultivo fue del 07-09-95 al 13-05-96, y el sistema de riego por goteo (caudal: 3 litros h⁻¹) dotado de un cabezal formado por dos dosificadores hidráulicos para la aportación de nutrientes al cultivo, por fertirrigación.

Los tratamientos ensayados fueron 3: T1 (estiércol «Almería» -segundo año- 100.000 kg/ha), T2 (estiércol «Almería» -segundo año- 100.000 kg/ha +aplicación de Auxym) y T3 (Italtollina 3.000 kg/ha + Phenix 1.500 kg/ha). Los ensayos se realizaron con una distribución experimental en bloques al azar, con cuatro repeticiones por tratamiento, localizando dos bloques en la zona sur y otros dos en la zona norte del invernadero.

Las aplicaciones de Auxym realizadas vía foliar al tratamiento T2 se llevaron a cabo en el momento del trasplante (07-09-95) a dosis de 5 cc/l y a partir del período de floración-fructificación durante toda la etapa de formación y engorde de frutos. En total se introdujeron 7.210 cc/ha de Auxym repartidos en 10 aplicaciones desde el 9/10/95 hasta el 29/3/96.

En el cuadro 1 se da un análisis detallado de la composición del estiércol utilizado en los ensayos y de los abonos orgánicos empleados.

Los abonos orgánicos (tratamiento T3) se incorporaron al terreno 20 días antes del trasplante del cultivo (18-08-95) en bandas de 10-15 cm de anchura y a lo largo de la línea de goteo, quedando localizados entre la capa de arena y suelo. Los tratamientos de estiércol «Almería» (T1 y T2) contenían el estiércol aportado en agosto de 1994 y enero de 1995, equivalente a 100.000 kg/ha¹. Seguidamente se aplicaron varios riegos a todos los tratamientos, con una aportación total de agua de 18 l/m².

Una de las ventajas que ofrecen los abonos orgánicos frente al estiércol «Almería» es la liberación continua de nitrógeno en concentraciones suficientes para nutrir el cultivo de forma adecuada en la primera fase del

Cuadro 1:
**Análisis del estiércol tipo «Almería»
y de los abonos orgánicos**

Composición	Estiércol	Italpollina	Phenix
Humedad	550	120	80
Materia seca	450	880	920
Materia orgánica total	300	820	600
Nitrógeno total	5.0	40	60
Nitrógeno orgánico	3.2	20	38.9
Nitrógeno amoniacal	1.2	15	20.6
Nitrógeno nítrico	0.6	5	0.5
P ₂ O ₅	11.0	40	80
K ₂ O	13.0	30	150

Cuadro 2:
**Efecto de Auxym y de los abonos orgánicos
en la producción total comercial, número de frutos
totales comerciales y producción total
no comercial de tomate**

PARAMETRO		TRATAMIENTOS (*)		
		T1	T2	T3
Producción total comercial kg/m ²	TOTAL	16.93 b	19.75 a	17.04 b
Nº de frutos totales comerciales frutos/m ²	Calibre GG	2.97 ab	3.64 a	2.66 b
	Calibre G	8.63	9.64	2.66 b
	Calibre M	5.32 b	6.48 a	5.69 ab
	TOTAL	103.6 b	117.8 a	106.5 ab
Peso fruto comercial g/fruto	Calibre GG	11.8 ab	14.6 a	10.3 b
	Calibre G	11.8 ab	14.6 a	10.3 b
	Calibre M	44.7	52.4	48.4
Producción no total comercial kg/m ²	Calibre GG	251	248	257
	Calibre G	183	189	182
	Calibre M	119	123	117
Producción no total comercial kg/m ²		21.5	2.39	2.16

(*) Letras diferentes: diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos a P=0,05 según test LSD.

ciclo, que puede llegar hasta los sesenta días desde el trasplante (Cultivo de melón, 1995).

El estiércol «Almería» no asegura un suministro continuo de nitrógeno al cultivo, ya que los procesos de transformación que sufre en el propio suelo, van acompañados de un consumo de nitrógeno que lo resta a la planta, viéndose ésta afectada, mostrando clorosis generalizada, incluso retraso del crecimiento (Cultivo de melón, 1995).

El control de la liberación de nitrógeno en los diferentes tratamientos, se realizó midiendo periódicamente la

concentración de nitratos en extracto saturado del suelo en la zona de la raíz. También se determinaron paralelamente las concentraciones de potasio en los mismos extractos saturados y de fósforo asimilable (Olsen) en suelo, durante los primeros 90 días del ciclo.

La fertirrigación con nitrógeno (5,18 me/l) se inició en los tratamientos T1 y T2 a los 63 días del trasplante, al ser la concentración de nitratos inferior a 5,0 me l-1.

En el tratamiento T3 se retrasó hasta los 98 días del trasplante, al mantener, este tratamiento hasta dicho

período, concentraciones de nitratos mayores de 5,0 me/l.

La aportación total en fertirrigación de N y K₂O a los tratamientos T1 y T2 fue de 46 gr/m² y 62 gr/m² respectivamente, y de 43 gr/m² y 62 gr/m² en T3.

No se ha realizado ninguna aportación de fósforo a los tratamientos durante el ciclo, debido al nivel elevado de este elemento en el suelo, proveniente de los efectos residuales del cultivo anterior.

Se aplicó en fertirrigación, conjuntamente con el nitrógeno y potasio, un complejo de microelementos desde el 31-10-95 al 06-02-96. La aportación de hierro osciló entre 3,4 y 7 ppm y la de manganeso entre 1,6 a 3,5 ppm.

Conclusiones

-El bioestimulante AUXYM aplicado al cultivo de tomate en enarenado «Almería», en el trasplante (dosis de 5 cc/l) y durante el período de desarrollo de frutos, a dosis entre 0,50 y 1 cc/l (670-770 cc/ha), produce un aumento de los rendimientos.

-La mezcla compuesta por 3.000 kg/ha de Italpollina y 1.500 kg/ha de Phenix, T3, ha tenido una producción similar a la del estiércol tipo «Almería», T1.

-Incidencia de los abonos orgánicos en el suelo:

1- No producen aumentos salinos elevados en la zona radicular que pudieran afectar negativamente al cultivo.

2- Elevan la concentración de nitratos en la zona radical desde el trasplante del cultivo al terreno, asegurando una buena concentración de nitrógeno durante los primeros sesenta días del ciclo, incluso hasta los noventa días.

3- Tienen una incidencia más baja en el porcentaje de materia orgánica total del suelo que el estiércol «Almería», debido a que las aportaciones en cantidades de estos productos al suelo, son mucho más bajas que las de estiércol, con lo cual, estos abonos orgánicos requerirán en un principio ser aportados al suelo con cierta frecuencia.

Dra. M^a Luz Segura
M^a Milagros Fernández
M^a Isabel Aguilar